

PAT-NO: JP407257778A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07257778 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: October 9, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ONODERA, SHINICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

CANON INC

N/A

APPL-NO: JP06076369

APPL-DATE: March 24, 1994

INT-CL (IPC): B65H005/12, B65H007/18 , G03G015/00 , G03G015/16 , G03G021/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a high quality color image having no color slip and unevenness of transfer by steadily attracting a recording material onto its carrying body and transferring it without the occurrence of a slippage in a carrying direction between the tip and rear end of the recording material.

CONSTITUTION: A means for selectively carrying out the rotation and stoppage of a roller and the separation and contact of a nip is provided in the pair of second register rollers 46 provided in the most downstream part of a recording material carrying route, and a means for selectively carrying out the rotation and stoppage of the roller is provided in the pair of first register rollers 45 provided on a side more upstream than the above register rollers 46. The recording material P can be prevented from traveling obliquely by forming a

loop on the recording material P between the pair of first register rollers 45 and the pair of carrying rollers 44 on a side more upstream than the above rollers 45, and fed into the pair of second register rollers 46, and just after starting of the attraction of the tip domain of the recording material P carried by the pair of register rollers 46 onto a transfer drum carrying sheet 5f, even if the nips of the pair of register rollers 46 are separated, the recording material can be fed and attracted to an attraction position without the occurrence of a slippage in a carrying direction between the tip and rear end of the recording material P.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-257778

(43) 公開日 平成7年(1995)10月9日

| (51) Int.Cl. ^a | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|-----|--------|
| B 6 5 H 5/12 | | A | | |
| 7/18 | | | | |
| G 0 3 G 15/00 | 5 1 8 | | | |
| 15/16 | | | | |

G 0 3 G 21/ 00 3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-76369

(22) 出願日 平成6年(1994)3月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小野寺 真一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 倉橋 暎

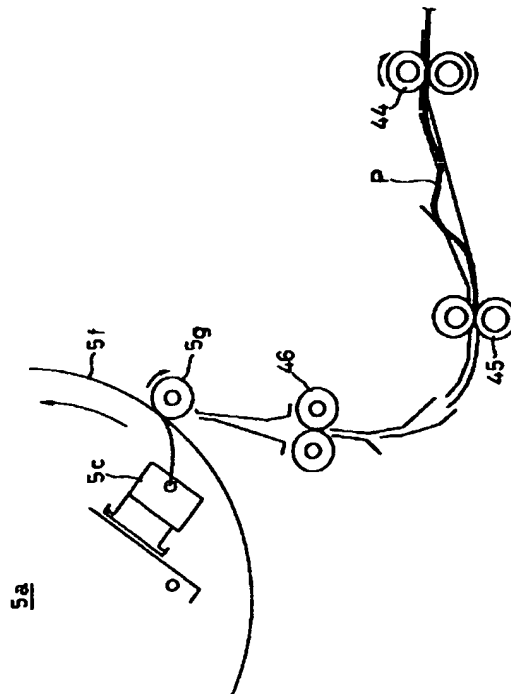
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 記録材の先端部と後端部の搬送方向のズレを生じることなく、安定して記録材担持体上に吸着して転写させることにより、色ズレや転写ムラのない高品質なカラー画像を得ることである。

【構成】 記録材搬送経路の最下流に設けた第2レジストローラ対46に、選択的にローラの回転・停止及びニップ離接を行なう手段を、それよりも上流側に設けた第1レジストローラ対45に、選択的にローラの回転・停止を行なう手段を備えさせた。

【効果】 第1レジストローラ対45とその上流側の搬送ローラ対44の間で記録材Pにループを形成させることにより、記録材Pの斜行を防止して第2レジストローラ対46に送り込み、レジストローラ対46により搬送した録材Pの先端部領域の転写ドラム担持シート5f上への吸着開始直後に、レジストローラ対46のニップを離間しても、記録材Pの先端部と後端部で搬送方向のズレを生じることなく吸着位置へ送って吸着できる等、目的を達成できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一群の搬送ローラ対により記録材を円筒状の記録材担持体に搬送して担持させ、担持された記録材を記録材担持体の回転により像担持体と対向した転写位置に搬送して、像担持体上に形成された可視像を記録材上に転写させる画像形成装置において、前記一群の搬送ローラ対のうちの記録材搬送方向最下流に位置する搬送ローラ対が、選択的にローラの回転・停止及びニップの離接を行なう手段を有し、そして他の少なくとも一対の搬送ローラ対が、選択的にローラの回転・停止を行なう手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記選択的にローラの回転・停止を行なう手段を有する搬送ローラ対が、記録材のカールを制御する手段を有するカール付け搬送ローラである請求項1の画像形成装置。

【請求項3】 前記カール付け搬送ローラを通過後の記録材の先端部をその下流において突き当てて、記録材の斜行を除去し又タイミングを調整する際、突き当たった記録材のループ形状が、カール付け搬送ローラで付与したカール方向となる請求項2の画像形成装置。

【請求項4】 前記カール付搬送ローラ対よりも下流側において突き当たった記録材のカールによるループ量が3mm以下の時点で、搬送ローラ対による記録材の搬送を開始する請求項3の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真複写装置或いは静電記録装置等の画像形成装置に関し、特に像担持体上に形成されたトナー像の如き可視像を記録材担持部材上に担持した記録材上に転写して画像を得る画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図11に、フルカラー画像を形成するための従来の画像形成装置の一例を示す。本例において、画像形成装置は、像担持体である感光ドラム1が矢印方向に回転自在に担持され、この感光ドラム1の回りに、コロナ帯電器2、光学系3、現像装置4、転写装置5及びクリーニング器6が配置されている。

【0003】光学系3は、原稿走査部と色分解フィルタを備え、色分解された光像又はこれに相当する光像Eを感光ドラム1に照射する、例えば図のようなレーザビーム露光装置からなっている。帯電器2により一様に一次帯電された感光ドラム1に、光学系3で各分解色毎に光像Eを照射することにより、感光ドラム1上に各色の静電潜像が順次形成される。

【0004】現像装置4は回転現像機とされ、中心軸4bの回りに4個の現像器、つまりシアン現像器4C、イエロー現像器4Y、マゼンタ現像器4M及びブラック現像器4Kを備えてなっており、感光ドラム1と対向した現像位置に所定の現像器を回転移動して、感光ドラム1

上の潜像を現像し、これにより感光ドラム1上に樹脂を基体としたトナーによるトナー像が形成される。

【0005】記録材カセット7から記録材が、搬送系により図に点線で示した紙パス（搬送経路）に従って転写装置5に供給され、上記の感光ドラム1上に形成されたトナー像は、転写装置5に供給された記録材上に、感光ドラム1と対向した転写位置で転写される。

【0006】転写装置5は、本例では、転写ドラム5aを備えており、この転写ドラム5aは、外周面の空域に誘電体からなる記録材担持シート（転写シート）5fを張設した円筒体からなっている。転写ドラム5aの周囲には、転写帯電器5b、吸着帯電器5c、吸着ローラ5g、内側、外側除電帯電器5d、5e、分離除電帯電器5hを備えている。

【0007】記録材カセット7から搬送系を経て転写装置5に供給された記録材は、転写ドラム5aの内側、外側のコロナ帯電器からなる吸着帯電器5cとその対向極となる吸着ローラ5gとによって担持シート5f上に静電吸着して担持され、転写ドラム5aの回転により転写位置に向けて搬送される。

【0008】そして転写位置において、転写ドラム5aの内側のコロナ帯電器からなる転写帯電器5bにより記録材に電界を付与することにより、感光ドラム1上のトナー像が転写される。トナー像が転写された記録材は、転写ドラム5aの回転により再び転写位置に搬送され、感光ドラム1上に形成された次の色のトナー像が転写される。

【0009】このようにして4色のトナー像が転写されると、記録材は転写ドラム5aの外側の分離除電帯電器5hにより除電し、分離手段8により担持シート5fから分離して熱ローラ定着器9に送られ、そこでトナー像の混色及び記録材への固定を行なってフルカラーの永久像とされた後、トレイ10に排紙される。他方、感光ドラム1は表面の残留トナーをクリーニング器6で清掃して除去された後、再度、画像形成工程に供せられる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような画像形成装置においては、通常、吸着帯電器5cと吸着ローラ5gが対向する吸着位置の直前に、選択的にローラの回転・停止が可能な、搬送ローラの1種であるレジストローラ対43が設けられている。レジストローラ対43は、記録材カセット7から搬送経路に沿って搬送された記録材が、停止状態にあるレジストローラ対43のニップ入口部に先端部が達した後、所定のタイミングで回転を開始して記録材を吸着位置へ給送する。

【0011】このレジストローラ対43が回転を開始する前、搬送経路の上流側の搬送ローラ対42は、記録材の先端部がレジストローラ対43のニップ入口に達した直後も、停止しているレジストローラ対43に向けて記録材を送り続け、レジストローラ対43と搬送ローラ対

10

20

30

40

50

3

42の間で記録材にループを形成させる。これによりレジストローラ対43に達する以前で記録材が斜行している場合でも、レジストローラ対43に対してはそのニップ入口部に記録材の先端部全域が突き当たり、レジストローラ対43の回転開始と同時に、記録材の先端部がレジストローラ対43の母線方向と一致してレジストローラ対43から送り出される。

【0012】しかしながら、従来、このレジストローラ対43から送り出される記録材の搬送速度が転写ドラム5aの周速と著しく異なってしまうと、レジストローラ対43と転写ドラム5aの母線にズレを生じることがある。このためレジストローラ対43から送り出される記録材の搬送力によって、転写ドラム5aの回転ムラが引き起こされたり、記録材担持シート5fに歪みを生じ、色ズレや転写ムラ等が発生するという問題があった。

【0013】又搬送ローラ対42よりも上流側の搬送経路内で記録材のカール制御を行なっている場合、搬送ローラ対42とレジストローラ対43間で形成される記録材のループ形成がカール方向と逆方向に行なわれると、カールが減少してカール制御の効果が低減し、又カールを除去している場合には、ループ形成によってカールが付いてしまうなどの問題があった。

【0014】これを解決するために、記録材の先端部が送り出された後に、レジストローラ対43のニップ部を離間させて記録材の搬送力を減少させたり、ループを開放する手法が提案されている。

【0015】しかしながら、特に記録材の後端部が搬送ローラ対42よりも上流側にある場合であるが、記録材の先端部領域が記録材担持シート5fに吸着を開始した直後に、レジストローラ対43のニップ部を離間させると、担持シート5fに吸着されている、レジストローラ対43によって送り出され、斜行の除去がされた記録材先端部と、搬送ローラ対42により送り出される記録材後端部との搬送方向にズレが生じているようなとき、即ち記録材先端部のみ斜行取りされて、後端部が斜行している場合には、吸着不良や転写ズレ等を引き起こす欠点があった。

【0016】本発明の目的は、記録材の先端部領域が記録材担持体上に吸着した直後にレジストローラ対のニップ部を離間させても、記録材の先端部と後端部の搬送方向のズレを生じることがなく、安定して記録材を記録材担持体上に吸着して転写させることができ、色ズレや転写ムラのない高品質な画像を得ることができる画像形成装置を提供することである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的は本発明の画像形成装置にて達成される。要約すれば本発明は、一群の搬送ローラ対により記録材を円筒状の記録材担持体に搬送して担持させ、担持された記録材を記録材担持体の回

4

転により像担持体と対向した転写位置に搬送して、像担持体上に形成された可視像を記録材上に転写させる画像形成装置において、前記一群の搬送ローラ対のうちの記録材搬送方向最下流に位置する搬送ローラ対が、選択的にローラの回転・停止及びニップの離接を行なう手段を有し、そして他の少なくとも一対の搬送ローラ対が、選択的にローラの回転・停止を行なう手段を有することを特徴とする画像形成装置である。

【0018】本発明によれば、前記選択的にローラの回転・停止を行なう手段を有する搬送ローラ対を、記録材のカールを制御する手段を更に有するカール付け搬送ローラとすることができる。好ましくは、前記カール付け搬送ローラを通過後の記録材の先端部をその下流において突き当てて、記録材の斜行を除去し又タイミングを調整する際、突き当たった記録材のループ形状が、カール付け搬送ローラで付与したカール方向となり、又前記カール付け搬送ローラ対よりも下流側において突き当たった記録材のカールによるループ量が3mm以下の時点で、搬送ローラ対による記録材の搬送を開始する。

【0019】

【実施例】図1は、本発明の一実施例に係るカラー画像を形成するための画像形成装置を示す概略構成図である。本画像形成装置は、上部にデジタルカラー画像リーダ部、下部にデジタルカラー画像プリンタ部を有する。

【0020】リーダ部において、原稿30を原稿台ガラス31上に載せ、露光ランプ32により露光走査することにより、原稿30からの反射光像をレンズ33によりフルカラーセンサ34に集光し、カラー色分解画像信号を得る。カラー色分解画像信号は、増幅回路を経てビデオ処理ユニット（共に図示せず）にて処理され、プリンタ部に送出される。

【0021】プリンタ部において、感光ドラム1は矢印方向に回転自在に担持されている。感光ドラム1の回りには、前露光ランプ11、コロナ帯電器2、レーザ露光光学系3、電位センサ12、色の異なる4個の現像器4Y、4C、4M、4K、ドラム上光量検知手段13、転写装置5及びクリーニング器6が配置されている。

【0022】レーザ光学系3において、リーダ部からの画像信号はレーザ出力部（図示せず）にて光信号に変換され、変換されたレーザ光Eがポリゴンミラー3aで反射され、レンズ3b及びミラー3cを通して感光ドラム1の面上に投影される。

【0023】プリンタ部画像形成時は感光ドラム1を矢印方向に回転させ、前露光ランプ11で除電した後に感光ドラム1を帯電器2により一様に帯電させて、各分解色ごとに光像Eを照射し、感光ドラム1上に潜像を形成する。

【0024】次に所定の現像器を動作させて感光ドラム1上の潜像を現像し、感光ドラム1上にトナー像を形成する。現像器4Y、4C、4M、4Kは、それぞれの偏

心カム24Y、24C、24M、24Kの動作により、各分解色に応じて択一的に感光ドラム1に接近するようにしている。

【0025】転写装置5は、ポリカーボネートフィルム等の誘電体シートからなる記録材担持シート（転写シート）5fを張設した転写ドラム5aを備え、転写ドラム5aの周囲には、転写帯電器5b、吸着帯電器5c、吸着ローラ5g、内側、外側帯電器5d、5e、分離帯電器5hを有している。

【0026】感光ドラム1上に形成されたトナー像は、記録材カセット7から搬送系を介して転写装置5に供給された記録材上に、感光ドラム1と対向した転写部で転写され、記録材は4色のトナー像が転写されると、分離爪8a、押上げコロ8b及び分離帯電器5hの作用により担持シート5fから分離して熱ローラ定着器9に送られ、そこで定着してフルカラーの永久像とされた後トレイ10に排紙され、他方、感光ドラム1は表面の残留トナーをクリーニング器6で清掃して除去された後、再度、画像形成工程に供せられる。

【0027】記録材の両面に画像を形成する場合には、定着器9からの記録材の排出後、すぐに搬送バス切替えガイド19を駆動し、搬送縦バス20を経て記録材を反転バス21aに一旦送り込んだ後、反転ローラ21bの逆転により送り込んだ際の後端を先頭にして送り込み方向と反対向きに退出させ、中間トレイ22に収納する。その後、転写装置5に記録材を供給して画像を転写ドラム5a側に吸着し、上述した画像形成工程によって記録材のもう一方の面に画像を形成する。

【0028】ここで、上記画像形成装置の記録材搬送系について更に詳しく説明する。記録材カセット7から送り出された記録材は、直列に配列された一群の搬送ローラ対によって構成される搬送経路を通して、吸着帯電器5cと吸着ローラ5gが対向した吸着位置へと送られ、これら吸着帯電器5c及び吸着ローラ5gの作用により転写ドラム5aの記録材担持シート5f上に静電吸着される。

【0029】この搬送経路の最下流には吸着位置の直前に、選択的にローラの回転・停止が可能で且つ所望のタイミングでローラの離接（ニップの離接）を行なう手段を有する第2レジストローラ対46が設けられ、このレジストローラ対46の上流には、選択的にローラの回転・停止が可能な第1レジストローラ対45が設けられている。更に第1レジストローラ対45の上流には、搬送ローラ対44が設けられている。搬送経路内のこれらレジストローラ46等を含む搬送ローラ対の隣り合うローラ対同士の間隔は、使用可能な記録材の最小長さよりも短く設定されている。

【0030】次に上記搬送ローラ対44、第1レジストローラ対45及び第2レジストローラ対46の動作について説明する。

【0031】搬送ローラ対44は、常時回転しているか又は記録材が到達する以前に回転を開始するようになっており、図2に示すように、搬送ローラ対44のニップ部に到達した記録材Pは、そのまま第1レジストローラ対45に向けて送り出される。記録材Pは、その先端部が停止中の第1レジストローラ対45のニップ入口部に突き当たった状態で、搬送ローラ44によって更に送り出され続け、これにより、図3に示すように、搬送ローラ対44と第1レジストローラ対45の間で記録材Pのループが形成される。

【0032】その後、第1レジストローラ対45は、図4に示すように、所定のタイミングで回転を開始して、記録材Pが第2レジストローラ対46に向けて送り出される。このとき搬送ローラ対44から送り出された記録材Pが斜行している場合でも、搬送ローラ対44と第1レジストローラ対45の間でループを形成することにより、記録材Pの先端部全域を第1レジストローラ対45のニップ部入口に突き当てることができ、従って記録材Pの先端部を第1レジストローラ対45の母線方向と一致させて送り出すことができる。

【0033】第2レジストローラ対46に向けて送り出された記録材Pは、停止中の第2レジストローラ対46のニップ入口部に突き当たった後に、図5に示すように、第2レジストローラ対46が所定のタイミングで回転を開始して、記録材Pが転写ドラム5a上の吸着位置へと送られる。そして記録材Pの先端部が転写ドラム5aの記録材担持シート5fに静電吸着を開始した後、図6に示すように、第2レジストローラ対46が所定のタイミングで離間して、これにより記録材Pが第2レジストローラ対46の搬送力から開放され、担持シート5f上に静電吸着されつつ転写ドラム5aによって担持、搬送される。

【0034】以上のように、本実施例では、記録材Pの搬送経路の最下流に設けた搬送ローラ対である第2レジストローラ対46に、選択的にローラの回転・停止及びニップの離接を行なう手段を備え、それよりも上流側に設けた搬送ローラ対である第1レジストローラ対45に、選択的にローラの回転・停止を行なう手段を備えさせたので、第1レジストローラ対45とその上流側に設けられている搬送ローラ対44との間で記録材Pにループを形成させてやることにより、記録材Pの斜行を防止して第2レジストローラ対46に送り込むことができる。このため第2レジストローラ対46により搬送された記録材Pの先端部領域が転写ドラム5aの記録材担持シート5f上に吸着開始された直後に、第2レジストローラ対46のニップを離間しても、記録材Pの先端部と後端部で搬送方向のズレを生じることなく、記録材Pを所定のタイミングで吸着位置へ送ることができる。従って記録材Pの搬送力の影響による転写ドラム5aの回転ムラや担持シート5fの歪みを防止して、色ズレや転

写ムラのない高品質なカラー画像を得ることができる。

【0035】本発明の他の実施例について説明する。

【0036】本実施例では、図1～図6で示した先の実施例の画像形成装置において、記録材搬送経路の最下流側から順に、図7に示すように、レジストローラ対50、常時回転する搬送ローラ対49及びカール付け搬送ローラ48を設置したことが特徴である。

【0037】レジストローラ対50は、図1の第2レジストローラ対46と同様、選択的にローラの回転・停止ができ且つニップの接離が可能な手段を有する。カール付け搬送ローラ48は、金属ローラ48cとスポンジ等の弾性部材からなる2つのカール付けローラ48a、48bとからなっており、カール付けローラ48a及び48bは金属ローラ48cに圧接して従動回転する。金属ローラ48cは選択的に回転・停止が行なえるような手段を有しており、カール付け搬送ローラ48は、レジストローラ対50と同様なレジスタと制御機能が加わった形態になっている。

【0038】先ず、図1の記録材カセット7から給紙された記録材Pは、図7に示すように、停止状態の金属ローラ48cとカール付けローラ48aのニップ入口部に先端を突き当てて、その上流側でループを形成する。この動作によって記録材Pの先端部と金属ローラ48c及びカール付けローラ48aの母線方向が一致する。その後、金属ローラ48cが回転を開始して、記録材Pは金属ローラ48cとカール付けローラ48a、48bのニップ部を通過して搬送ローラ対49に送られる。記録材Pはこのカール付け搬送ローラの通過時に、担持シート5fの円周面に沿い易いように上に凸のカール付けが行なわれる。

【0039】カール付けが行なわれた記録材Pは、図8に示すように、常時回転している搬送ローラ対49を通過してレジストローラ対50へ搬送される。レジストローラ対50へ搬送された記録材Pは、図9に示すように、その先端が停止中のレジストローラ対50のニップ入口部に突き当たり、本実施例の場合は矢印方向、即ちカール付け搬送ローラ48で付与されたカール方向とは逆方向にループが形成され成長する。その直後レジストローラ対50は、記録材Pのループが実質的に成長しないループ量が約3mm程度以下のタイミングで回転を開始して、記録材を吸着位置へ送り出す。そして記録材Pの先端が吸着位置を通過した後、図10に示すように、所定のタイミングでレジストローラ対50のニップ部が離間する。

【0040】以上のように、本実施例では、カール付け搬送ローラ48を選択的に回転・停止可能としたので、カール付け搬送ローラ48の上流側でループを形成し、本実施例のようにカール付け方向と逆方向にループが形成される場合には、その下流側でループを形成しないようにすることにより、記録材Pの斜行を防止すると共に

カール付け効果を損なわずに、記録材Pを記録材担持シート5fまで搬送することができる。

【0041】上記において、更にカール付け搬送ローラ48の下流側且つ搬送ローラ対49の上流側に、記録材Pのカール付け方向と同方向のループが形成されるような空間を設けてやれば、搬送ローラ対49にも選択的に回転・停止が可能な手段を設けることによって、カール付け効果を損なわずにより一層の斜行防止効果を達成することも可能である。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、記録材搬送経路の最下流に設けた搬送ローラ対であるレジストローラ対に、選択的にローラの回転・停止及びニップの離接を行なう手段を備え、それよりも上流側の少なくとも一对の搬送ローラ対に、選択的にローラの回転・停止を行なう手段を備えさせたので、記録材担持体上への記録材の先端部の吸着中に、レジストローラ対のニップ部を離間させても、記録材の先端部と後端部の搬送方向のズレを防止することができ、安定して記録材を記録材担持体上に吸着して転写させることができる。従って色ズレや転写ムラのない高品質なカラー画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

【図2】図1の装置における記録材搬送の一部を示す説明図である。

【図3】記録材搬送の他の一部を示す説明図である。

【図4】記録材搬送の更に他の一部を示す説明図である。

【図5】記録材搬送の更に他の一部を示す説明図である。

【図6】記録材搬送の更に他の一部を示す説明図である。

【図7】本発明の他の実施例における記録材搬送の一部を示す説明図である。

【図8】記録材搬送の他の一部を示す説明図である。

【図9】記録材搬送の更に他の一部を示す説明図である。

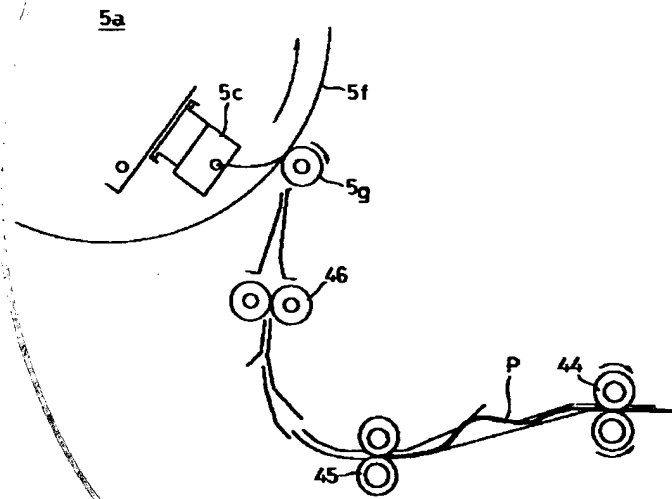
【図10】記録材搬送の更に他の一部を示す説明図である。

【図11】従来の画像形成装置を示す概略構成図である。

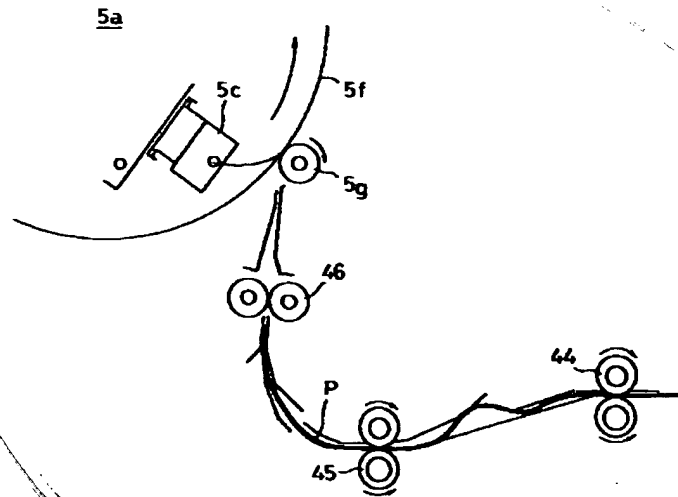
【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | 感光ドラム |
| 5a | 転写ドラム |
| 5f | 記録材担持シート |
| 5g | 吸着ローラ |
| 44 | 搬送ローラ対 |
| 45 | 第1レジストローラ対 |

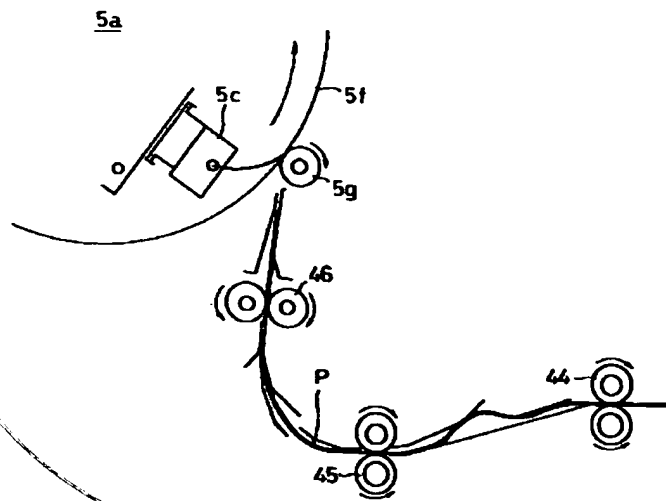
【図3】



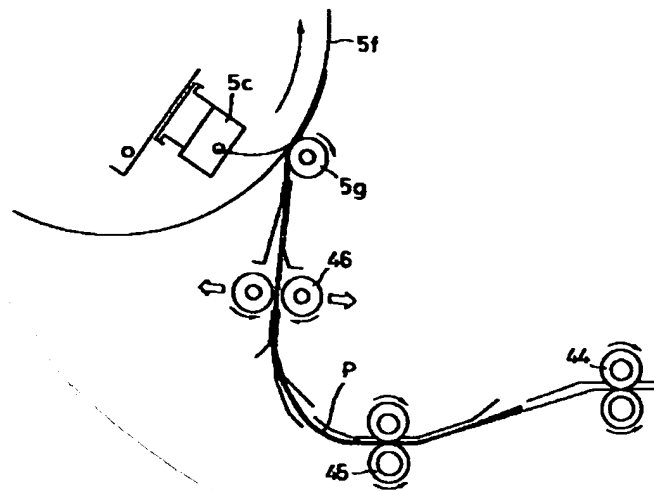
【図4】



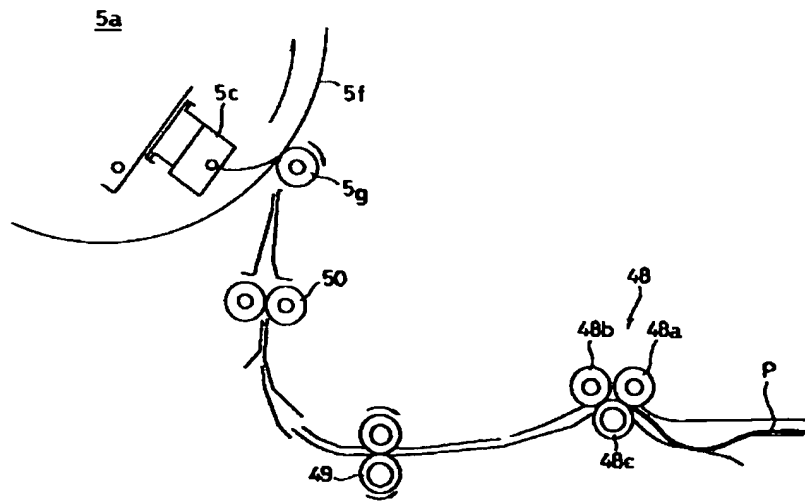
【図5】



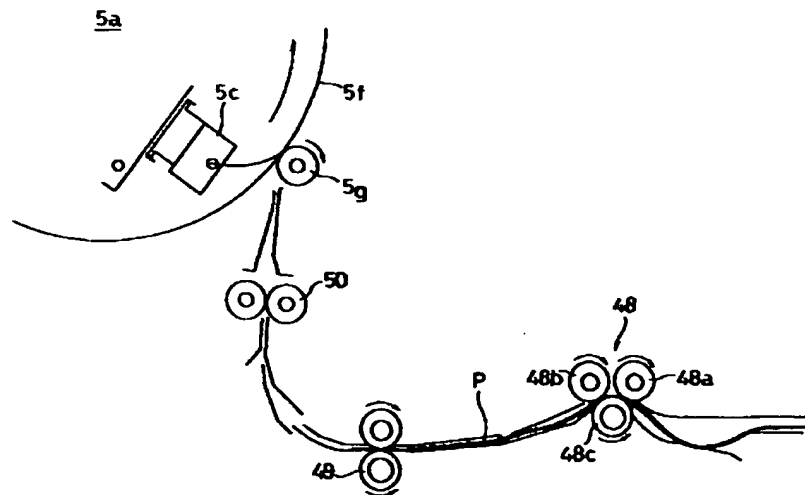
【図6】



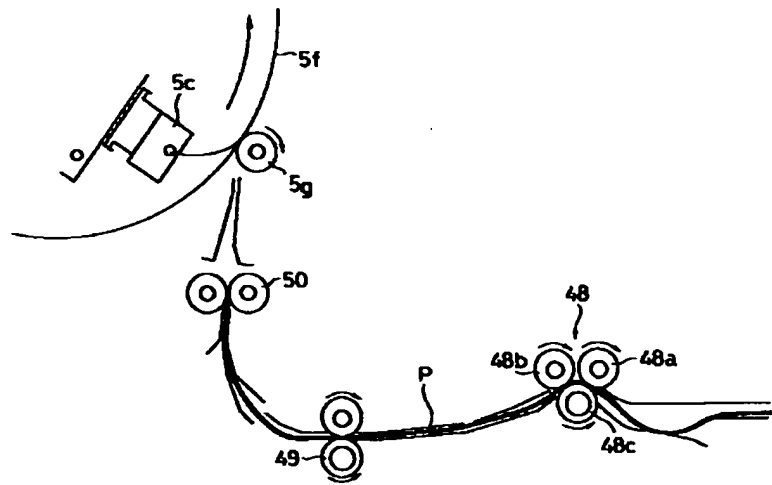
【図7】



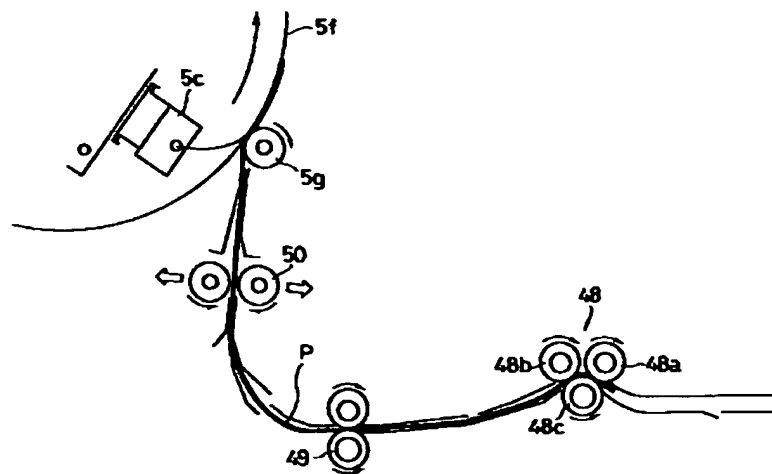
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
G 0 3 G 21/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所